

Rodnost i kvalitet ploda introdukovanih sorti jagode

Evica Nenadović-Mratinić, Jasminka Milivojević

Poljoprivredni fakultet, Zemun–Beograd, Srbija

E-mail: evica@yahoo.com

Primljeno 16. aprila, 2007; prihvaćeno 8. novembra, 2007.

Rezime. Kod šest introdukovanih sorti jagode (Evita, Madeleine, Eris, Selena, Cortina i Favette) i kao standard sorte Čačanska rana, ispitivana je rodnost i kvalitet ploda.

Ispitivanja su vršena u kolekcionom zasadu jagode Poljoprivrednog fakulteta iz Beograda, na OD „Radmilovac“, u periodu 2004–2005. godine. Sve sorte su gajene na bankovima prekrivenim crnom polietilenskom folijom, na rastojanju sadnje 40 x 30 cm. Proučavana je rodnost, izražena po bokoru i jedinici površine, kao i važniji pokazatelji kvaliteta ploda (masa, dimenzije, index oblika, sadržaj rastvorljive suve materije, šećera, kiselina, vitamina C i pH vrednost).

Sve ispitivane sorte su sazrevale vrlo rano, u rasponu od 21. do 28. maja.

Najbolju rodnost (od 33,0 do 37,7 t/ha) i kvalitet ploda (najveća masa i visok sadržaj svih hemijskih komponenta) ispoljile su sorte: Cortina, Madeleine i Eris. Ove sorte se mogu preporučiti i za komercijalno gajenje u uslovima smederevskog Podunavlja.

Ključne reči: jagoda, sorta, rodnost, kvalitet ploda.

Uvod

Uprkos činjenici da je jagoda (*Fragaria ananassa* Duch.) cenjena vrsta voćaka, pre svega zbog visoke rentabilnosti gajenja, ranog stupanja na rod, visokog genetskog potencijala rodnosti, mogućnosti brze primene novih tehnologija gajenja na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru, njena proizvodnja u Srbiji već duži niz godina stagnira (sa prosekom od oko 30.000 t i prosečnim prinosom od 3,7-5,5 t/ha), što sve ukazuje da je ona po tipu ekstenzivna (Mratinić et al., 2007).

Jedan od načina intenziviranja proizvodnje jagode je izmena sortimenta, uvođenjem u proizvodnju novih introdukovanih sorti boljeg kvaliteta ploda i veće rodnosti.

Pri opredeljivanju za novu sortu, rodnost je najvažnija privredna osobina. Ona je kod jagode kompleksna osobina na koju odlučujući uticaj imaju dve komponente: broj cvetova po biljci i krupnoća ploda. Što je broj plodova u cvasti i broj cvasti po biljci veći, što je biljka vitalnija, a površina njenih listova veća, plodovi su krupniji i prinos je veći (Mišić, 1989).

Dobra osobina ove vrste voćaka je i činjenica da ne postoje genetičke smetnje da se kombinuje visok prinos i dobar kvalitet ploda.

Cilj ovog rada je i bio da se prouče važnije komponente rodnosti i kvaliteta ploda kod šest introdukovanih sorti: Evita, Madeleine, Eris, Selena, Cortina i Favette, upoređujući ih sa domaćom sortom Čačanska rana, kao standardom, da bi se najbolje sorte preporučile proizvodnoj praksi za komercijalno gajenje.

Materijal i metode

Ispitivanja su obavljena u kolekcijom zasadu jagode Poljoprivrednog fakulteta iz Beograda, na Oglednom dobru „Radmilovac“. Ogledom je obuhvaćeno sedam sorti jagode, šest introdukovanih: Evita, Cortina, Eris, Selena, Madeleine i Favette i kao standard sorta Čačanska rana. Sve sorte su gajene na bankovima prekrivenim crnom polietilenskom folijom u vidu pantljika sa dva reda. Sadnja je obavljena na rastojanju 40 x 30 cm.

Sva ispitivanja su izvedena u periodu 2004–2005. godine i podaci su dati u proseku za obe godine. Standardnim metodama ispitivano je vreme zrenja (po berbama), rodnost (masa ploda, broj plodova po bokoru, prinos po bokoru i prinos po hektaru) i parametri koji određuju kvalitet ploda: fizičke osobine ploda (masa, dimenzije ploda, index oblika i dužina peteljke) i hemijske osobine ploda (sadržaj rastvorljive suve materije, ukupnih kiselina, šećera, vitamina C i pH ploda).

Dobijeni rezultati za parametre rodnosti su obrađeni statistički primenom dvofaktorijalne analize varijanse. Značajnost razlika između tretmana je utvrđena LSD testom na nivou značajnosti 0,05 i 0,01.

Rezultati i diskusija

Vreme zrenja ispitivanih sorti po datumima berbe, kao i ukupno trajanje zrenja prikazano je u tabeli 1. Analizom podataka može se konstatovati da sve ispitivane sorte sazrevaju u trećoj dekadi maja, sa rasponom od nedelju dana.

Vreme zrenja dve sorte (Favette i Cortina) se poklapa sa standardom (Čačanska rana), dve sorte (Madeleine i Eris) sazrevaju 2–3 dana posle, a sorte Evita i Selena, 4–7 dana nakon standarda.

Trajanje zrenja, odnosno berbe, kod svih ispitivanih sorti je približno isto i kreće se od 19 do 21 dan.

Analizirajući podatke prikazane u tabeli 2 uočavamo da je prosečna masa ploda bila najniža kod sorte standard – Čačanska rana (8,05 g) i da su sve ispitivane introdukovane sorte ispoljile statistički veoma značajno veće vrednosti u poređenju sa sortom standard. Najvišu vrednost za dati parametar imala je sorta Selena (19,86 g), koja je istovremeno bila i statistički veoma značajno veća u odnosu na vrednosti mase ploda ostalih introdukovanih sorti jagode. Interesantno je zapaziti veoma značajan uticaj godine kao faktora na masu ploda, pri čemu su kod svih ispitivanih sorti zabeležene veće vrednosti mase ploda u prvoj ispitivanoj godini.

Tab. 1. Vreme zrenja ploda introdukovanih sorti jagode
Fruit ripening season of introduced stawberry cultivars

Sorta <i>Cultivar</i>	God. <i>Year</i>	Berba/ <i>Harvest</i>				Trajanje berbe (dani) <i>Harvesting season (in days)</i>
		I	II	III	IV	
Čačanska rana	2004.	18. 05.	25. 05.	01. 06.	08. 06.	22
	2005.	24. 05.	28. 05.	06. 06.	12. 06.	20
	Mx	21. 05.	26. 05.	03. 06.	10. 06.	21
Evita	2004.	23. 05.	28. 05.	04. 06.	10. 06.	19
	2005.	31. 05.	06. 06.	13. 06.	18. 06.	19
	Mx	27. 05.	01. 06.	08. 06.	14. 06.	19
Madeleine	2004.	21. 05.	26. 05.	01. 06.	08. 06.	19
	2005.	31. 05.	06. 06.	13. 06.	17. 06.	18
	Mx	25. 05.	31. 05.	07. 06.	12. 06.	19
Eris	2004.	23. 05.	28. 05.	04. 06.	10. 06.	19
	2005.	27. 05.	01. 06.	08. 06.	15. 06.	20
	Mx	25. 05.	30. 05.	06. 06.	12. 06.	19
Selena	2004.	25. 05.	01. 06.	08. 06.	13. 06.	20
	2005.	31. 05.	06. 06.	13. 06.	17. 06.	18
	Mx	28. 05.	03. 06.	10. 06.	15. 06.	19
Cortina	2004.	18. 05.	25. 05.	01. 06.	08. 06.	22
	2005.	27. 05.	01. 06.	08. 06.	15. 06.	20
	Mx	22. 05.	29. 05.	04. 06.	11. 06.	21
Favette	2004.	18. 05.	25. 05.	01. 06.	08. 06.	22
	2005.	24. 05.	28. 05.	03. 06.	12. 06.	20
	Mx	21. 05.	26. 05.	02. 06.	10. 06.	21

Suprotno tome, broj plodova po bokoru je kod većine ispitivanih sorti ispoljio statistički veoma značajno veće vrednosti u drugoj ispitivanoj godini, izuzev kod sorti Čačanska rana (standard) i Evita. Prosečne vrednosti za dati parametar su se kretale u rasponu od 46,2 kod sorte Evita do 109,1 kod sorte Čačanska rana (standard). Sorta Selena sa najkrupnijim plodom, ostvarila je relativno nisku produkciju plodova (47,0) približnu sorti Evita, stoga među njima nije uočena statistička značajnost razlika, kao ni između sorti Madeleine (61,0) i Eris (65,5).

Najveći prinos po bokoru (1.077,9 g) i hektaru (37,7 t) ispoljila je sorta Cortina, dok je sorta Evita sa

Tab. 2. Rodnost introdukovanih sorti jagode
Yield of introduced strawberry cultivars

Sorta Cultivar	Godina Year	Parametri/Parameters			
		Masa ploda Mass of fruit (g)	Broj plod. po bokoru No of fruits per cluster	Prinos po bokoru Yield per cluster (g)	Prinos po ha Yield per ha (t)
Čačanska rana	2004.	8,92	131,4	1169,3	40,9
	2005.	7,18	86,8	623,1	21,8
	Mx	8,05	109,1	896,2	31,4
Evita	2004.	13,63	47,6	645,3	22,6
	2005.	7,83	44,8	350,8	12,3
	Mx	10,73	46,2	498,0	17,4
Madeleine	2004.	17,19	52,8	906,7	31,7
	2005.	14,45	69,3	1004,1	35,2
	Mx	15,82	61,0	955,4	33,5
Eris	2004.	16,86	56,5	953,1	33,4
	2005.	12,58	74,5	933,7	32,7
	Mx	14,72	65,5	943,4	33,0
Selena	2004.	24,0	34,7	832,0	29,1
	2005.	15,71	59,3	939,5	32,9
	Mx	19,86	47,0	885,8	31,0
Cortina	2004.	16,9	60,2	1017,0	35,6
	2005.	13,33	85,4	1138,8	39,9
	Mx	15,12	72,8	1077,9	37,7
Fayette	2004.	15,14	48,6	736,6	25,7
	2005.	11,19	68,5	767,3	26,9
	Mx	13,16	58,6	752,0	26,3

Tretman Treatment	Masa ploda Mass of fruit		Broj plodova po bokoru No of fruits per cluster		Prinos po bokoru Yield per cluster		Prinos po ha Yield per ha	
	LSD 0,05	LSD 0,01	LSD 0,05	LSD 0,01	LSD 0,05	LSD 0,01	LSD 0,05	LSD 0,01
Sorta Cultivar	0,83	1,12	5,91	7,97	78,62	106,07	2,75	3,71
Godina Year	0,44	0,60	3,16	4,26	42,03	56,7	1,47	1,98
Sorta/God. Cultivar/Year	1,17	1,58	8,36	11,28	111,19	150,01	3,89	5,24

najmanjom produkcijom plodova i relativno sitnim plodom ispoljila najniži prosečni prinos po bokoru (498,0 g), a srazmerno tome i po hektaru (17,4 t). Pored sorte Cortina, veće prinose u odnosu na sortu standard – Čačanska rana (896,2 g/bok. i 31,4 t/ha) imale su sorte Eris (943,4 g/bok. i 33,0 t/ha) i Madeleine (955,4 g/bok. i 33,5 t/ha), među kojima nije uočeno postojanje statistički značajnih razlika. Ostvareni prinos kod sorte Madeleine je znatno veći u odnosu na prinos koji je pomenuta sorta ostvarila u uslovima Pančevačkog rita (Janković et al., 2006). Značajnost razlika za dati parametar nije uočena ni između sorte Čačanska rana (kao standarda) i sorte Selena (885,8 g/bok. i 31,0 t/ha), koja je ispoljila nešto niže približne vrednosti za date parametre. Ovi rezultati su u skladu sa navodima Brooks i Olmo (1997) i Mratinić (1998). Najmanja rodnost sorte Evita može se objasniti činjenicom da je ona remontantna sorta, a da je ovo bila njena prva berba.

Analizom podataka prikazanih u tabeli 3, gde su pored mase ploda prikazane i ostale fizičke osobine, može se uočiti da su parametri dužina i širina ploda, koji čine dimenzije ploda, kod svih ispitivanih sorti bili u skladu sa masom ploda, kako prosečno, tako i po berbama.

Na osnovu odnosa navedenih dimenzija ploda izračunat je indeks oblika. On je kod većine ispitivanih sorti veći od 1, što ukazuje na njihov izdužen oblik ploda. Jedino je kod sorte Fayette index manji od 1 (0,87), što u potpunosti odgovara njenom spljoštenijem obliku ploda. Do slične konstatacije je došao i Goddec (1999) za sorte Cortina i Selena, kao i Faedi et al. (2004) za sortu Madeleine. Ovi rezultati neznatno odstupaju od rezultata Mratinić et al. (2006) za sorte Cortina, Evita i Čačanska rana, kod kojih je indeks oblika bio nešto manji od 1, što može da se tumači kao osetljivije reagovanje ovih sorti na različite meteorološke uslove u godinama ispitivanja.

U radu je analizirana i dužina peteljke, kao važan parametar ne samo za determinaciju sorti, već i za praksu, pri berbi plodova.

Tab. 3. Fizičke osobine ploda introdukovanih sorti jagode (2004–2005.)
Physical features of fruits of introduced stawberry cultivars (2004–2005)

Sorta <i>Cultivar</i>	Berba <i>Harvest</i>	Parametri/Parameters									
		Masa ploda <i>Mass of fruit (g)</i>		Dimenzije ploda/ <i>Dimensions of fruit (cm)</i>				Indeks oblika <i>Shape index</i>		Dužina peteljke <i>Length of stalk (cm)</i>	
		2004.	2005.	Dužina <i>Length</i>		Širina <i>Width</i>		2004.	2005.	2004.	2005.
Čačanska rana	I	11,62	8,84	2,83	2,81	2,98	2,69	0,95	1,04	4,36	3,70
	II	9,92	7,57	2,78	2,77	2,76	2,53	1,01	1,09	3,86	3,29
	III	8,44	7,61	2,64	2,65	2,61	2,52	1,01	1,05	3,65	3,12
	IV	5,69	4,73	2,26	2,16	2,09	2,13	1,08	1,01	2,06	2,75
	Mx	8,92	7,19	2,63	2,60	2,61	2,47	1,01	1,05	3,48	3,22
		8,06		2,62		2,54		1,03		3,35	
Evita	I	16,84	10,64	3,29	3,08	3,25	2,77	1,01	1,11	3,83	3,13
	II	15,03	8,86	3,28	2,86	3,12	2,58	1,05	1,11	3,09	3,18
	III	11,84	6,36	3,03	2,45	2,72	2,26	1,11	1,08	3,04	2,32
	IV	10,80	5,45	3,04	2,33	2,83	2,28	1,07	1,02	2,83	2,26
	Mx	13,63	7,83	3,16	2,68	2,98	2,47	1,06	1,08	3,20	2,72
		10,73		2,92		2,72		1,07		2,96	
Madeleine	I	22,82	22,10	3,90	4,05	3,60	3,59	1,08	1,13	4,37	3,89
	II	18,10	15,64	3,67	3,36	3,34	3,09	1,10	1,09	3,77	3,42
	III	14,38	12,47	3,29	3,18	3,04	2,91	1,08	1,09	3,71	3,33
	IV	13,46	7,60	3,24	2,58	3,07	2,50	1,06	1,03	3,22	2,92
	Mx	17,19	14,45	3,52	3,29	3,26	3,02	1,08	1,08	3,77	3,39
		15,82		3,40		3,14		1,08		3,58	
Eris	I	19,30	16,54	3,71	3,53	3,38	3,29	1,10	1,07	6,45	6,92
	II	18,05	13,21	3,67	3,28	3,35	3,06	1,10	1,07	5,43	5,46
	III	17,34	11,64	3,39	3,06	3,17	2,91	1,07	1,05	4,08	4,47
	IV	12,74	8,91	3,12	2,74	3,12	2,71	1,00	1,01	4,60	4,02
	Mx	16,86	12,58	3,47	3,15	3,26	2,99	1,07	1,05	5,14	5,22
		14,72		3,31		3,12		1,06		5,18	
Selena	I	29,31	23,05	4,12	3,90	4,04	3,63	1,02	1,07	5,18	4,77
	II	25,29	15,85	3,81	3,45	3,78	3,32	1,01	1,04	4,52	3,90
	III	22,61	13,42	3,69	3,22	3,58	3,12	1,03	1,03	3,45	3,48
	IV	18,81	10,51	3,66	2,82	3,47	2,81	1,05	1,00	3,22	2,67
	Mx	24,00	15,71	3,82	3,35	3,72	3,22	1,03	1,04	4,09	3,70
		19,86		3,58		3,47		1,04		3,90	
Cortina	I	20,21	16,08	3,93	3,52	3,64	3,27	1,08	1,08	4,59	4,88
	II	17,94	14,27	3,63	3,45	3,43	3,17	1,06	1,09	3,62	4,16
	III	15,04	12,14	3,45	3,18	3,21	3,01	1,07	1,05	3,37	3,98
	IV	14,41	10,84	3,38	2,98	3,12	2,85	1,08	1,04	3,01	2,65
	Mx	16,9	13,33	3,60	3,28	3,35	3,08	1,07	1,06	3,65	3,92
		15,12		3,44		3,22		1,07		3,78	
Favette	I	18,56	15,11	2,99	2,95	3,66	3,39	0,82	0,87	2,54	3,19
	II	16,05	11,40	2,97	2,74	3,28	3,02	0,90	0,91	2,46	2,92
	III	14,25	10,39	2,84	2,66	3,25	2,96	0,87	0,90	2,75	2,88
	IV	11,72	7,86	2,58	2,24	2,97	2,67	0,87	0,84	2,23	2,28
	Mx	15,14	11,19	2,84	2,65	3,29	3,01	0,86	0,88	2,50	2,82
		13,16		2,74		3,15		0,87		2,66	

Tab. 4a. Hemijske osobine ploda introdukovanih sorti jagode (%)
Chemical characteristics of fruit in introduced strawberry cultivars (%)

Sorta <i>Cultivar</i>	Berba <i>Harvest</i>	Šećeri/ <i>Sugars</i>							
		Rastvorlj. suva materija <i>Soluble dry matter</i>		Ukupni <i>Total</i>		Invertni <i>Inverting</i>		Saharoza <i>Saccharose</i>	
		2004.	2005.	2004.	2005.	2004.	2005.	2004.	2005.
Čačanska rana	I	8,3	8,6	5,70	6,50	4,60	4,75	1,05	1,66
	II	7,2	8,5	6,70	6,41	4,86	4,77	1,75	1,56
	III	7,2	9,8	6,24	7,86	5,30	6,47	0,89	1,32
	IV	7,4	9,1	6,12	7,60	4,05	6,35	1,97	1,19
	Mx	7,5	9,0	6,19	7,09	4,74	5,59	1,54	1,43
		8,2		6,64		5,16		1,48	
Evita	I	7,9	7,3	6,00	6,10	3,95	4,80	1,95	1,24
	II	7,7	8,7	6,85	7,00	5,10	5,75	1,66	1,19
	III	8,2	9,6	6,90	7,49	5,48	6,15	1,35	1,27
	IV	8,5	10,0	8,02	7,94	6,12	6,65	1,81	1,22
	Mx	8,1	8,9	6,94	7,13	4,18	5,84	1,20	1,23
		8,5		7,03		5,01		1,22	
Madeleine	I	8,0	8,5	5,80	7,12	4,30	5,68	1,43	1,34
	II	8,0	8,5	7,00	6,95	4,90	5,30	2,00	1,56
	III	8,4	8,9	6,69	7,23	5,15	5,95	1,46	1,22
	IV	8,2	11,2	5,80	8,48	4,65	6,95	1,09	1,45
	Mx	8,2	9,3	6,32	7,45	3,68	5,97	1,14	1,39
		8,8		6,88		4,82		1,26	
Eris	I	7,2	8,3	5,36	6,63	3,74	5,78	1,54	0,81
	II	7,1	9,2	6,72	7,24	5,00	5,92	1,63	1,12
	III	7,0	9,6	5,36	7,58	4,24	6,00	1,06	1,50
	IV	7,4	9,2	6,96	7,47	4,83	5,95	2,02	1,29
	Mx	7,2	9,1	6,10	7,23	3,52	5,91	1,18	1,18
		8,2		6,66		4,71		1,18	
Selena	I	7,7	6,9	5,45	5,58	5,00	4,24	0,43	1,27
	II	8,0	7,0	6,10	5,86	4,36	4,54	1,65	1,25
	III	8,5	8,5	7,60	7,10	4,00	5,72	3,42	1,31
	IV	8,2	8,6	5,40	6,95	3,85	6,00	1,47	0,90
	Mx	8,1	7,8	6,14	6,37	3,05	5,13	1,64	1,18
		8,0		6,26		4,09		1,41	
Cortina	I	8,9	7,4	6,72	6,55	4,75	5,60	1,87	0,90
	II	8,8	7,2	6,80	6,26	4,87	5,30	1,83	0,91
	III	8,7	8,2	5,40	6,90	4,73	5,77	0,64	1,07
	IV	8,7	10,1	7,22	8,10	4,24	7,20	2,83	0,86
	Mx	8,8	8,2	6,54	6,95	3,46	5,97	1,33	0,94
		8,5		6,74		4,72		1,14	
Favette	I	8,8	8,0	6,65	6,65	4,80	4,93	1,76	2,01
	II	8,4	8,2	5,58	6,85	4,65	5,34	0,88	1,43
	III	8,6	8,1	6,48	5,78	6,00	4,65	0,46	1,07
	IV	8,8	8,8	6,55	6,96	4,73	5,15	1,73	1,72
	Mx	8,6	8,3	6,32	6,56	3,85	5,02	0,77	1,56
		8,4		6,44		4,44		1,16	

Tab. 4b. Hemijske osobine ploda introdukovanih sorti jagode
Chemical characteristics of fruit in introduced stawberry cultivars

Sorta <i>Cultivar</i>	Berba <i>Harvest</i>	Sadržaj uk. kiselina <i>Total acids content (%)</i>		Sadržaj vit. C <i>Vitamin C content (mg%)</i>		pH ploda <i>pH of fruit</i>	
		2004.	2005.	2004.	2005.	2004.	2005.
Čačanska rana	I	1,15	1,23	18,1	17,3	3,32	3,10
	II	1,02	1,15	17,8	16,8	3,29	3,43
	III	0,88	1,04	17,5	16,0	3,38	3,13
	IV	0,80	0,83	17,9	15,8	3,42	3,21
	Mx	0,96	1,06	17,8	16,5	3,35	3,22
		1,01		17,2		3,28	
Evita	I	0,77	0,88	16,5	16,5	3,32	3,55
	II	0,70	0,91	16,5	16,2	3,47	3,40
	III	0,75	0,70	16,2	15,8	3,53	3,32
	IV	0,70	0,75	16,8	16,0	3,33	3,46
	Mx	0,73	0,81	16,5	16,1	3,41	3,43
		0,77		16,3		3,42	
Madeleine	I	0,67	0,84	17,2	18,1	3,33	3,44
	II	0,75	0,75	16,8	17,6	3,25	3,24
	III	0,67	0,75	16,5	17,8	3,60	3,29
	IV	0,62	0,67	15,9	17,2	3,24	3,50
	Mx	0,68	0,75	16,6	17,7	3,36	3,37
		0,72		17,2		3,36	
Eris	I	0,70	0,83	15,7	16,4	3,41	3,32
	II	0,72	0,80	14,8	16,2	3,67	3,54
	III	0,75	0,75	15,8	15,5	3,40	3,46
	IV	0,59	0,80	16,2	16,0	3,34	3,54
	Mx	0,69	0,80	15,6	16,0	3,46	3,47
		0,74		15,8		3,46	
Selena	I	0,83	0,91	18,9	15,8	3,23	3,46
	II	0,91	0,84	19,2	16,0	3,30	3,32
	III	0,80	0,72	18,8	16,4	3,34	3,20
	IV	0,78	0,76	17,1	15,7	3,23	3,25
	Mx	0,83	0,81	18,5	16,0	3,28	3,31
		0,82		17,2		3,38	
Cortina	I	0,75	0,90	18,2	18,8	3,48	3,42
	II	0,91	0,80	17,5	18,2	3,47	3,71
	III	0,64	0,78	16,5	17,9	3,49	3,63
	IV	0,70	0,70	17,9	18,1	3,63	3,50
	Mx	0,75	0,80	17,5	18,3	3,52	3,57
		0,78		17,9		3,54	
Favette	I	0,86	1,02	18,1	17,5	3,53	3,51
	II	0,70	0,80	16,8	17,0	3,44	3,25
	III	0,80	0,78	15,9	16,8	3,84	3,32
	IV	0,75	0,80	17,2	17,1	3,64	3,67
	Mx	0,78	0,85	17,0	17,1	3,61	3,44
		1,82		17,0		3,52	

Kod ispitivanih sorti dužina peteljke je varirala od 2,66 cm kod sorte Favette do 5,18 cm kod sorte Eris. Posmatrajući ovaj parametar po berbama može se uočiti kod svih ispitivanih sorti da je dužina peteljke u direktnoj negativnoj zavisnosti od vremena berbe. Upoređujući ovaj parametar sa standardom, može se uočiti da je kod većine sorti (sem kod sorti Evita i Favette) dužina peteljke veća nego kod standarda.

Fizičke osobine ploda kod ispitivanih sorti su varirale i po godinama ispitivanja, i kod svih sorti su bile veće (naročito masa ploda) u 2004. godini, koja se odlikovala sa više padavina.

Rezultati analize hemijskih osobina ploda prikazani su u tabelama 4a i 4b.

Prosečan sadržaj rastvorljive suve materije kod ispitivanih sorti je vrlo ujednačen, i kreće se od 8,0% (Selena) do 8,8% (Madeleine), što odgovara rezultatima Duralije et al. (2006) dobijenim za sortu Madeleine u uslovima Hrvatske. Posmatrano po berbama, ovaj sadržaj se povećava sa vremenom berbe, a posmatrano po godinama kod svih ispitivanih sorti bio je veći u 2005. godini. U poređenju sa standardom, sadržaj rastvorljive suve materije je kod dve sorte niži ili na nivou standarda (8,2%), a kod četiri sorte je viši u odnosu na standard.

Prosečan sadržaj ukupnih šećera se kretao od 6,26% (Selena) do 7,03% (Evita). Do sličnog rezultata došli su Faedi et al. (2002) proučavajući sortu Evita u uslovima severne Italije, odnosno Mratinić et al. (2003, 2006) u uslovima smederevskog Podunavlja.

Upoređujući ovaj parametar sa sortom standard (6,64%), on je samo kod dve sorte niži od standarda. Posmatrano po berbama i godinama ispitivanja uočava se ista zavisnost kao i kod sadržaja rastvorljive suve materije.

Analizirajući strukturu ukupnih šećera, uočava se kod svih ispitivanih sorti dominantno učešće invertnih šećera. Oni su se kretali od 4,09% (Selena) do 5,16% (Čačanska rana) i kod svih ispitivanih sorti su bili manji od standarda. Ista konstatacija se može izvesti i za sadržaj saharoze u funkciji sorte i godine ispitivanja. Međutim, posmatrano po berbama u ponašanju ova dva parametra nije uočena nikakva pravilnost.

Sadržaj ukupnih kiselina se kretao od 0,72% (Madeleine) do 1,01% (Čačanska rana). U poređenju sa standardom, ovaj parametar je kod svih ispitivanih sorti niži. Posmatrano po berbama, u obrnutoj je zavisnosti sa vremenom berbe, a po godinama ispitivanja, viši je u 2005. godini.

Nasuprot ukupnih kiselina, pH vrednost ploda, koja se kretala od 3,28 (Čačanska rana) do 3,54 (Cor-

tina), je kod svih ispitivanih sorti viša nego kod standarda (3,28%). Posmatrano po berbama, nije uočena pravilnost u ponašanju ovog parametra, dok je u zavisnosti od godine ispitivanja pH vrednost bila bez većih razlika.

Sadržaj vitamina C, kao vrlo značajne komponente kvaliteta ploda, se kod ispitivanih sorti kretao u rasponu od 15,8 mg% (Eris) do 17,9 mg% (Cortina). U poređenju sa standardom, kod dve sorte je niži, kod tri sorte na nivou standarda, dok je samo kod sorte Cortina taj sadržaj viši nego kod standarda.

Posmatrajući ovaj parametar po berbama i godinama ispitivanja, nije uočena nikakva pravilnost.

Zaključak

Na osnovu rezultata dvogodišnjih ispitivanja rodnošći i kvaliteta ploda šest introdukovanih sorti (Evita, Madeleine, Eris, Selena, Cortina i Favette) i sorte standard (Čačanska rana), mogu se izvući sledeći zaključci:

– Sve ispitivane sorte su sazrevale u isto vreme ili 2–5 dana posle standarda, prosečno u rasponu od 21. do 28. maja;

– Rodnost se kretala od 498 g/bok. (Evita) do 1.077,9 g/bok. (Cortina). U poređenju sa standardom (896,2 g/bok., odnosno 31,4 t/ha), kod dve sorte (Evita i Favette) prinos je bio niži, kod sorte Selena na nivou standarda, a kod sorti Madeleine, Eris i Cortina viši nego kod standarda;

– Ispitivane introdukovane sorte su ispoljile bolje fizičke osobine ploda od standarda: masa ploda se kretala u rasponu od 10,73 g (Evita) do 19,86 g (Selena), dužina peteljke od 2,66 cm (Favette) do 5,18 cm (Eris), a index oblika ploda kod svih ispitivanih sorti je bio veći od 1 (izuzev sorte Favette), što ukazuje na izdužen oblik ploda;

– Hemijski parametri koji određuju kvalitet ploda, sem ukupnih kiselina su kod ispitivanih sorti bili ili na nivou ili viši nego kod standarda.

Na osnovu ovih ispitivanja možemo konstatovati da su najbolju rodnošću i kvalitet ploda ispoljile sorte Cortina, Madeleine i Eris, te se mogu preporučiti za komercijalno gajenje u uslovima smederevskog Podunavlja i drugim područjima sa sličnim ekološkim uslovima.

Literatura

- Brooks R.M., Olmo H.P. (1997): Register of new fruit and nut varieties, List 35. HortScience, 26/8.
- Duralija B., Čmelik Z., Družić-Orlić J., Milićević T. (2006): The effect of planting system on the yield of strawberry grown out-of-season. Acta Horticulturae, 708: 89–92.
- Godec B. (1999): Sadni izbor za Sloveniju. Kmetijski Inštitut Slovenije, Ljubljana.
- Faedi W., Baruzzi G., Lovati F., Sbrighi P., Lucchi P. (2002): Monografia di cultivar di fragola. Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, Roma.
- Faedi W., Baruzzi G., Maltoni M.L., Magnani S., Manzecchi L., Lucchi P., Sbrighi P., Turci P. (2004): Nuove varietà e selezioni di fragola sperimentate in Romagna. Rivista di Frutticoltura, LXVI, 4: 30–38.
- Janković Z., Zec G., Čolić S., Đurović S. (2006): Vegetativni pokazatelji novointrokovanih sorti jagode u intenzivnoj proizvodnji. Zbornik naučnih radova, Grocka, 12, 3: 64–70.
- Mišić P. (1989): Nove sorte voćaka. Nolit, Beograd.
- Mratinić E. (1998): Gajenje jagodastog voća. Poljo knjiga, Beograd.
- Mratinić E., Veličković M., Nikolić M. (2007): Stanje i problemi voćarstva u Srbiji. Zbornik apstrakata I Savetovanja: Inovacije u voćarstvu i vinogradarstvu, Beograd, pp. 9–21.
- Mratinić E., Milivojević J., Đurović D. (2003): Pomološke osobine novointrokovanih sorti jagode. Zbornik naučnih radova sa XVIII Savetovanja o unapređenju proizvodnje voća i grožđa, Grocka, 9, 1: 193–199.
- Mratinić E., Milivojević J., Đurović D. (2006): Uticaj rastojanja sadnje na kvalitet ploda novointrokovanih sorti jagode. Voćarstvo, 40, 154: 123–132.

YIELD AND QUALITY OF FRUIT OF INTRODUCED STRAWBERRY CULTIVARS

Evica Nenadović-Mratinić, Jasminka Milivojević

Faculty of Agriculture, Zemun–Belgrade, Serbia

E-mail: evica@yahoo.com

Abstract

During 2004–2005, studies were conducted at the Experimental farm „Radmilovac“, a collective strawberry plantation of the Faculty of Agriculture, Belgrade. The experiment included seven strawberry cultivars, six introduced cvs (Evita, Madeleine, Eris, Selena, Cortina and Favette) and a standard domestic cultivar Čačanska Rana. All cultivars were grown on banks covered with black polyethylene foil, in the form of two-row bands.

Cropping (per plant and *ha*) as well as major parameters of fruit quality (fruit mass, fruit dimension, fruit shape index, soluble solids content, sugar content, total acids content, ascorbic acid content and pH value of fruit) were studied.

The ripening period of all the studied cultivars was an early one, and it ranged from 21th to 28th May.

The highest yield (33.0–37.7 *t/ha*) and the best fruit quality (the largest fruit and high content of all chemical compounds) were recorded in cvs Cortina, Madeleine and Eris.

These cultivars can be recommended for commercial growing in the region of Smederevsko Podunavlje.

Key words: strawberry, cultivar, yield, fruit quality.

Author's address:

Prof. dr Evica Nenadović-Mratinić

Poljoprivredni fakultet

Nemanjina 6

11080 Zemun

Srbija